

Japanese Utility Model Publication No. 5-45063Y2

It is disclosed an electric junction box having a connector fitting portion provided with a mechanism for doubly locking a mating connector and for preventing an erroneous fitting with the mating connector.

Specifically, there is provided an electric junction box comprising: a plurality of connector fitting portions arranged on an insulating box; and locking means for keeping a fitting condition of mating connectors with respect to the connector fitting portions. A locking cover is pivotably provided on one of the connector fitting portions. The locking means is provided between the one connector fitting portion and the locking cover.

The locking cover is operable to fall against an adjacent connector fitting portion to prevent an erroneous fitting of a mating connector to the adjacent connector fitting portion. Specifically, it is preferable to provide a spring between the locking cover and the one connector fitting portion so as to forbid the fitting of the mating connector to the adjacent connector fitting portion unless the locking cover is engaged with the one connector fitting portion.

⑫ 実用新案公報(Y2)

平5-45063

⑤ Int. Cl.⁵H 02 G 3/16
H 01 R 13/639
13/64

識別記号

A
Z

庁内整理番号

9175-5G
9173-5E
9173-5E

⑭ 公告 平成5年(1993)11月17日

請求項の数 5 (全7頁)

⑭ 考案の名称 電気接続箱

⑯ 実 願 平1-54443

⑰ 公 開 平2-146921

⑱ 出 願 平1(1989)5月15日

⑲ 平2(1990)12月13日

⑳ 考 案 者 杉 山 雅 章 静岡県湖西市鷺津1424 矢崎部品株式会社内
 ㉑ 考 案 者 真 部 直 喜 静岡県湖西市鷺津1424 矢崎部品株式会社内
 ㉒ 出 願 人 矢 崎 総 業 株 式 会 社 東京都港区三田1丁目4番28号
 ㉓ 代 理 人 弁 理 士 瀧 野 秀 雄
 審 査 官 張 谷 雅 人

1

2

⑳ 実用新案登録請求の範囲

- (1) 絶縁ボックス上に複数のコネクタ嵌合部を設け、該コネクタ嵌合部に相手コネクタの嵌合状態を保持するロック手段を設けてなる電気接続箱において、前記複数のコネクタ嵌合部から選ばれる一のコネクタ嵌合部の隣り合う他のコネクタ嵌合部との対向壁側に相手コネクタに対するロッキングカバーを回動可能に装着するとともに、該一のコネクタ嵌合部とロッキングカバーとの間にロック手段を設けてなることを特徴とする電気接続箱。
- (2) 請求項(1)の一のコネクタ嵌合部とロッキングカバーとの間に該ロッキングカバーを隣り合う他のコネクタ嵌合部側に付勢するバネが介装されている電気接続箱。
- (3) 請求項(1)のロッキングカバーが相手コネクタに対する覆板とその支持板部とから成り、該カバーと相手コネクタの少なくとも一方に誤嵌合防止片が設けられている電気接続箱。
- (4) 請求項(1)の前記ロッキングカバーと、前記他のコネクタ嵌合部に嵌合される相手コネクタとの対向壁の少なくとも一方に嵌合順序確認用の突起を設け、該突起と他方の対向壁面との係合により前記ロッキングカバーの傾斜姿勢を所定角度に保持し、以つて前記一のコネクタ嵌合部に対する相手コネクタの嵌合を途中で停止しう

- (5) 請求項(1)の前記ロッキングカバーと、前記他方のコネクタ嵌合部に嵌合される相手コネクタとの対向壁の一方に嵌合順序確認用の突起を設け、他方に該突起と対向する係合突起を設け、両突起の摺接により前記ロッキングカバーが前記一のコネクタにロックされるようにした電気接続箱。

考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、車両の電気配線に用いられる電気接続箱に関し、その絶縁ボックス上に設けられたコネクタ嵌合部に、相手コネクタに対する誤嵌合防止および二重ロック機構を設け、安全性を高めるようにしたものである。

15 〔従来の技術〕

従来、電気接続箱とワイヤーハーネスとの接続に際し、その誤結合を防止するため、第7図のような構造を採用している。

すなわち、電気接続箱Aの絶縁ボックス1上にそれぞれ形状の異なるコネクタ嵌合部2₁、2₂、2₃……を設け、各ハーネス3の末端に対応するコネクタ4₁、4₂、4₃……を装着し、コネクタ間の誤結合を防止している。

また、コネクタ嵌合部と相手コネクタとの嵌合状態を確保するため、コネクタ側には突起6をもつロッキングアーム5を設け、コネクタ嵌合部には該アーム5に係合する係止部7を設けている。

〔考案が解決しようとする課題〕

従来の電気接続箱では、コネクタ嵌合部に対する相手コネクタの嵌合確認は、ロッキングアーム 5 の係止部 7 に対する嵌合音やロック状態の目視に頼らざるを得ない。

しかし、嵌合操作はすべて作業者の手作業で行われるから、半嵌合や半ロック状態で看過される恐れがある。このような事態が、たとえばエアバック装置の如く直接人命にかかわる配線系統に生じることが絶対に回避されなければならない。

本考案の課題は、上記の問題点に鑑み、コネクタ嵌合部に、相手コネクタに対する誤嵌合防止および二重ロック機構をもたせた電気接続箱を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

前記の課題を達成するため、本考案は、請求項 (1) に記載のように、絶縁ボックス上に複数のコネクタ嵌合部を設け、該コネクタ嵌合部に相手コネクタの嵌合状態を保持するロック手段を設けてなる電気接続箱において、前記複数のコネクタ嵌合部から選ばれる一のコネクタ嵌合部の隣り合う他のコネクタ嵌合部との対向壁側に相手コネクタに対するロッキングカバーを回動可能に装着するとともに、該一のコネクタ嵌合部とロッキングカバーとの間にロック手段を設けてなることを特徴とする。

相手コネクタに対するロッキングカバーは、自重により隣り合うコネクタ嵌合部側に倒れてこれを塞ぎ、コネクタの誤嵌合を防止するが、請求項 (2) に記載のように、該カバーと一つのコネクタ嵌合部との間にバネを介装して該カバーをロックしない限り、隣り合うコネクタ嵌合部にはコネクタを嵌合できないようにするのが好ましい。

以下、上記構成を実施例を示す図面を参照して具体的に説明する。

〔実施例〕

第 1 図に本考案の電気接続部の要部の斜視図、第 2 図に同上の分解斜視図を示した。

図において、電気接続箱 B の絶縁ボックス 10 上には、複数のコネクタ嵌合部 11₁、11₂……が設けられている。各コネクタ嵌合部は、形状や色違いに形成されると共に、係止部 12 を備えており、前述したようにワイヤーハーネスの端末などに装着された相手コネクタが嵌合、ロックされ

る。

以上は従来と同様であるが、本考案にあつては、所望のコネクタ嵌合部 11₁ に相手コネクタに対するロッキングカバー 16 が、隣り合うコネクタ嵌合部 11₂ 側に面して回動可能に装着されている。

すなわち、ロッキングカバー 16 は、相手コネクタに対する覆板 17 とその支持板部 18 とから成る断面はぼし形の形状を有する。

この支持板部 18 は基端に軸孔 19 を有し、該軸孔 19 に貫通したピン軸 20 の両端をコネクタ嵌合部 11₁ の一側壁に対設した軸受板 13 の軸受 14 に支承させることにより、ロッキングカバー 16 がコネクタ嵌合部 11₁ に対し起倒自在に設けられている。

そして、ピン軸 20 にコイルバネ 21 を巻装し、その一端を支持板部 18 のバネ受溝 22 に係合させ、他端をコネクタ嵌合部 11₁ の側壁に係合させることにより、ロッキングカバー 16 が常態では隣りのコネクタ嵌合部 11₂ 側に付勢されて転倒し、支持板部 18 が該嵌合部 11₂ を覆う如く構成する。

また、ロッキングカバー 16 は、その支持板部 18 の両側に係止孔 24 を有する可撓性の係止腕 23 を備え、コネクタ嵌合部 11₁ の両側の端壁に設けた係止爪 15 と共にロック手段を形成している。

なお、絶縁ボックス 10 内には、内部回路を構成するプリント基板やブスバー回路板などの配線板が収容され、該配線板と導通する接続端子群が前記コネクタ嵌合部 11₁、11₂……に収容、配列されるが、これらは既知の構成に従えばよく、図示を省略する。

〔作用〕

第 3 図 a において、コネクタ 25₁ および 25₂ は、それぞれコネクタ嵌合部 11₁ および 11₂ の相手コネクタを示す。

ロッキングカバー 16 が、前記コイルバネ 21 に付勢されて転倒し、コネクタ嵌合部 11₂ を覆っているから、コネクタ 25₂ をコネクタ 25₁ より先に嵌合することができない。

従つて、コネクタの誤嵌合の防止と共に、嵌合順序も規制される。

そこで、コネクタ 25₁ をコネクタ嵌合部 11₁

に嵌合し、そのロッキングアーム 2 6 と係止部 1 2 により一次ロックする。

次いで、第 3 図 a, b のように、ロッキングアーム 1 6 を矢線方向に引き起こし、係止腕 2 3 の係止孔 2 4 と係止爪 1 5 との係合により、該カバー 1 6 をコネクタ嵌合部 1 1₁ にロックする。これにより、コネクタ 2 5₁ の上部に形成された突片 2 7, 2 7 が覆板 1 7 により上方から押え込まれるから、コネクタ 2 5₁ は二重にロックされる。なお、突片 2 7 はロッキングカバー 1 6 の覆板 1 7 がコネクタ 2 5₁ の一部を覆う構造となつてい 10 る限り省いても差し支えないが、該カバー 1 6 起立時に覆板 1 7 または支持板部 1 8 と整合する形状とすることにより、コネクタの誤嵌合防止片として機能させることができ、従つて突片 2 7 をカ 15 バー側に設けることもできる。

コネクタ 2 5₁ をコネクタ嵌合部 1 1₁ に完全に嵌合、ロックしても、ロッキングカバー 1 6 をロックしなければ、該カバー 1 6 はコイルバネ 2 1 の弾発力により転倒し、コネクタ 2 5₂ の嵌合を 20 妨げる。

従つて、コネクタ 2 5₁ は必ずコネクタ嵌合部 1 1₁ に二重ロックされる。なお、コイルバネ 2 1 が介装されていない場合であつても、ロッキングカバー 1 6 は自重により倒れるから、同様の効 25 果が達成される。

このように、コネクタ 2 5₁ とそのコネクタ嵌合部 1 1₁ をたとえばエアバッグ装置のような配線系統のコネクタとして使用すれば、きわめて安全確実な電氣的接続を行うことができる。

〔他の実施例〕

電気接続箱 B に対するコネクタ結合作業時の作業基準は、第 3 図 a, b について説明したように、コネクタ 2 5₁ をコネクタ嵌合部 1 1₁ に嵌合してロッキングカバー 1 6 により二重ロックした 35 後、次にコネクタ 2 5₂ をコネクタ嵌合部 1 1₂ に嵌合する手順である。

しかし、この作業準備に反して、第 4 図 a, b のように、ロッキングカバー 1 6 を手で引き起こし、コネクタ 2 5₂ を先に嵌合する場合も生じう 40 る。

この場合、第 4 図 c のように、ロッキングカバー 1 6 が前述のコイルバネ 2 1 または自重によつてコネクタ 2 5₂ 側に傾くから、コネクタ嵌合部

1 1₁ の上端開口部は十分に開放されるので、第 4 図 d のように、コネクタ 2 5₁ を後で嵌合することも可能である。

この嵌合順序は作業基準に反し、コネクタのチェック回路（図示せず）の正常な機能を妨げるから、誤つた嵌合順序を正す手段を講じておくのが好ましい。

第 5 図は嵌合順序確認部材を備えた電気接続箱の実施例を示す側面図である。

すなわち、ロッキングカバー 1 6 とコネクタ 2 5₂ との対向面において、コネクタ 2 5₂ の側面に嵌合順序確認用の突起 2 8 が設けられている。

この突起 2 8 は、支持板部 1 8 に当接してロッキングカバー 1 6 がコネクタ嵌合部 1 1₁ 側へさらに傾いて、その傾斜姿勢を所定角度に保つことにより、覆板 1 7 がコネクタ 2 5₁ の突片 2 7 またはロッキングアーム 2 6 に係合し、ストツパとして作用するように設けられる。

この場合には、コネクタ 2 5₂ を先に嵌合すると、上記の作用によりコネクタ 2 5₁ のコネクタ嵌合部 1 1₁ への嵌合を途中で停止させるから、コネクタ 2 5₁ および 2 5₂ の嵌合順序に誤りのあることが作業過程で自ずとチェックされ、正しい 50 手順に戻すことができる。

第 5 図は嵌合順序確認部材としての突起 2 8 をコネクタ 2 5₂ 側に設けた例であるが、ロッキングカバー 1 6 の支持板部 1 8 側に設けてもよい。

第 6 図は第 5 図の改良例を示し、コネクタ 2 5₂ の突起 2 8 と対向する係合突起 2 9 をロッキングカバー 1 6 の支持板 1 8 に突設したものである。 30

係合突起 2 9 は山形であつて、上方に緩斜面 2 9 a、下方に急斜面 2 9 b を有する。この係合突起 2 9 の頂点 O の支持板 1 8 からの高さ h は、前記突起 2 8 が係合突起 2 9 の頂点 O と接したときにロッキングカバー 1 6 の係止孔 2 4 がコネクタ嵌合部 1 1₁ の係止爪 1 5 と係合して、該カバー 1 6 がロックされる寸法にとる。

本実施例によれば、コネクタ 2 5₂ を先に嵌合すると、突起 2 8 が係合突起 2 9 の緩斜面 2 9 a に摺接し、その頂点 O に至るとロッキングカバー 1 6 の上記のようにコネクタ嵌合部 1 1₁ に対してほぼ直立した状態でロックされる。従つて、後からコネクタ 2 5₁ を嵌合することはできない。

誤嵌合されたコネクタ 25₂の引き抜き作業は、係止孔 24 と係止爪 15 間のクリアランス c により、突起 28 と係合突起 29 の頂点 O との摺接の際に、ロックカバー 16 が一旦矢線方向に傾動するから、円滑に行われる。

然る後に、ロックカバー 16 とコネクタ嵌合部 11₁とのロックを解除して、コネクタ 25₁を嵌合する。

〔考案の効果〕

以上説明したように、本考案によれば、電気接続箱のコネクタ嵌合部に対する相手コネクタの不完全嵌合や嵌合忘れなどを未然に防止し、コネクタの二重ロックにより安全確実な信頼性の高い電気接続を行うことができる。

また、コネクタ嵌合部に嵌合されるコネクタとロックカバーとの間に突片 27 のような誤嵌合防止片を設けることにより、コネクタの誤嵌合も併せて防止することができる。

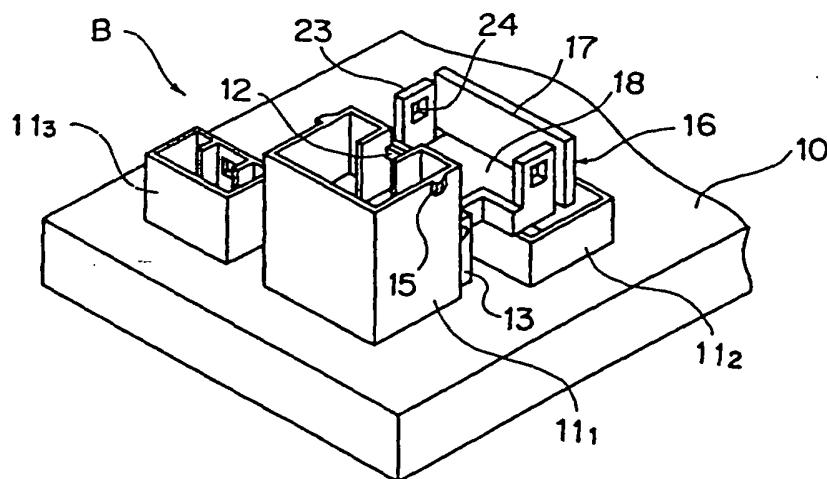
更に、ロックカバーと、これに対向するコネクタとの少なくとも一方に嵌合順序確認部材 (突起 28) を設けることにより、コネクタの嵌合順序も規制することができる。

また、上記嵌合順序確認部材と対向する嵌合突起を設けてロックカバーをコネクタ嵌合部に強制的にロックさせることにより、嵌合順序の誤りを一層確実に防止することができる。

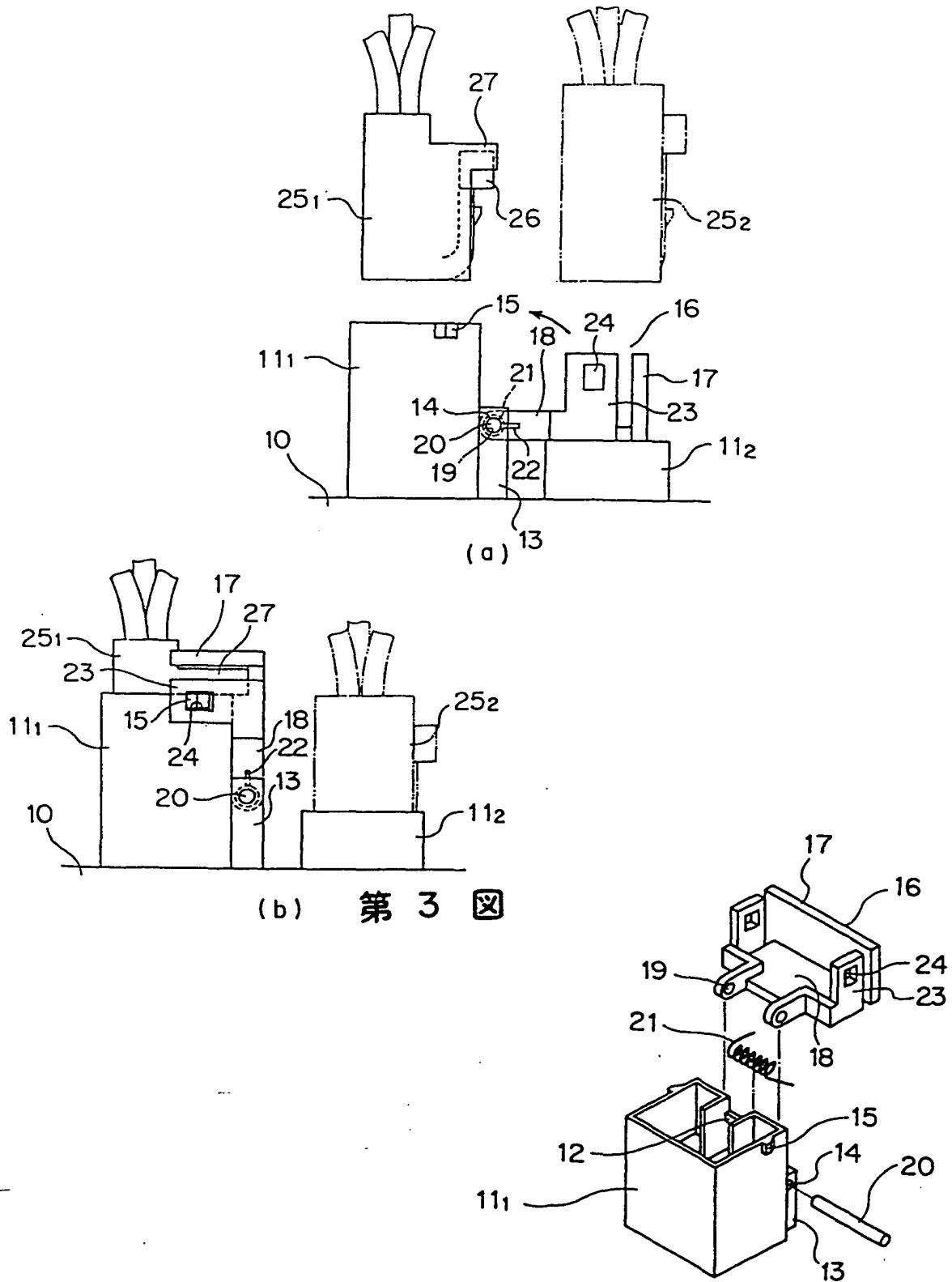
5 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案の一実施例を示す電気接続箱の要部の斜視図、第 2 図は同上の分解斜視図、第 3 図 a, b はそれぞれ同上の作用状態を示す側面図、第 4 図 a ~ d はそれぞれ同上のコネクタ嵌合順序が異なるときの作用状態を示す側面図、第 5 図は本考案の他の実施例を示す電気接続箱の要部の側面図、第 6 図は本考案の別の実施例を示す電気接続箱の要部の側面図、第 7 図は従来の電気接続箱の要部の斜視図である。

B……電気接続箱、10……絶縁ボックス、11₁, 11₂……コネクタ嵌合部、16……ロックカバー、17……覆板、18……支持板部、20……ピン軸、21……コイルバネ、23……係止腕、24……係止孔、25₁, 25₂……コネクタ、27……突片、28……突起 (嵌合順序確認部材)、29……係合突起。

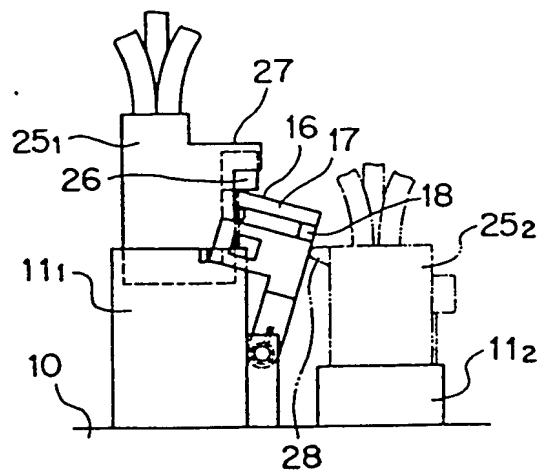


第 1 図

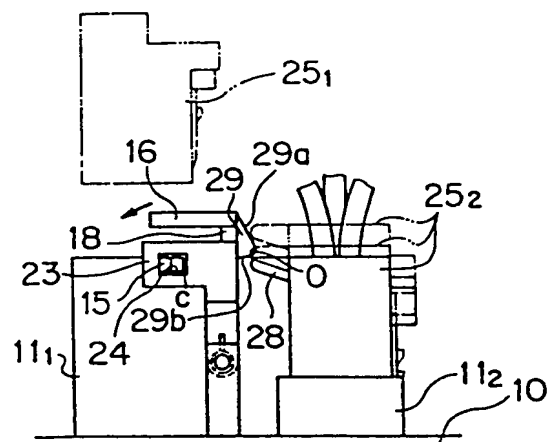


(b) 第 3 図

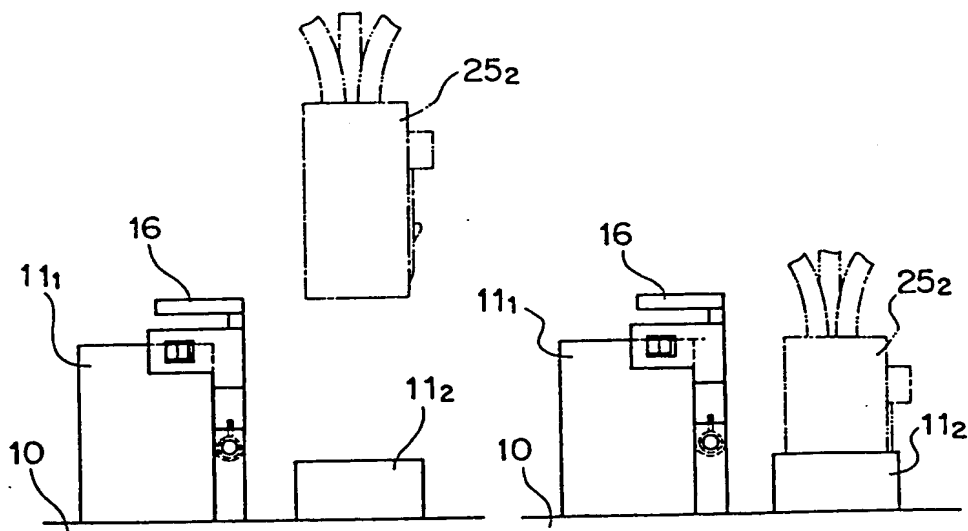
第 2 図



第 5 図

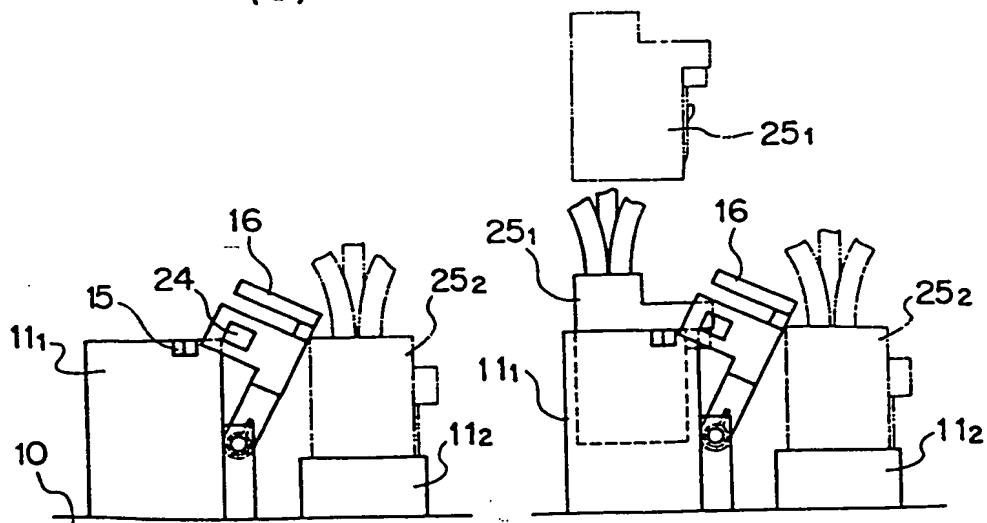


第 6 図



(a)

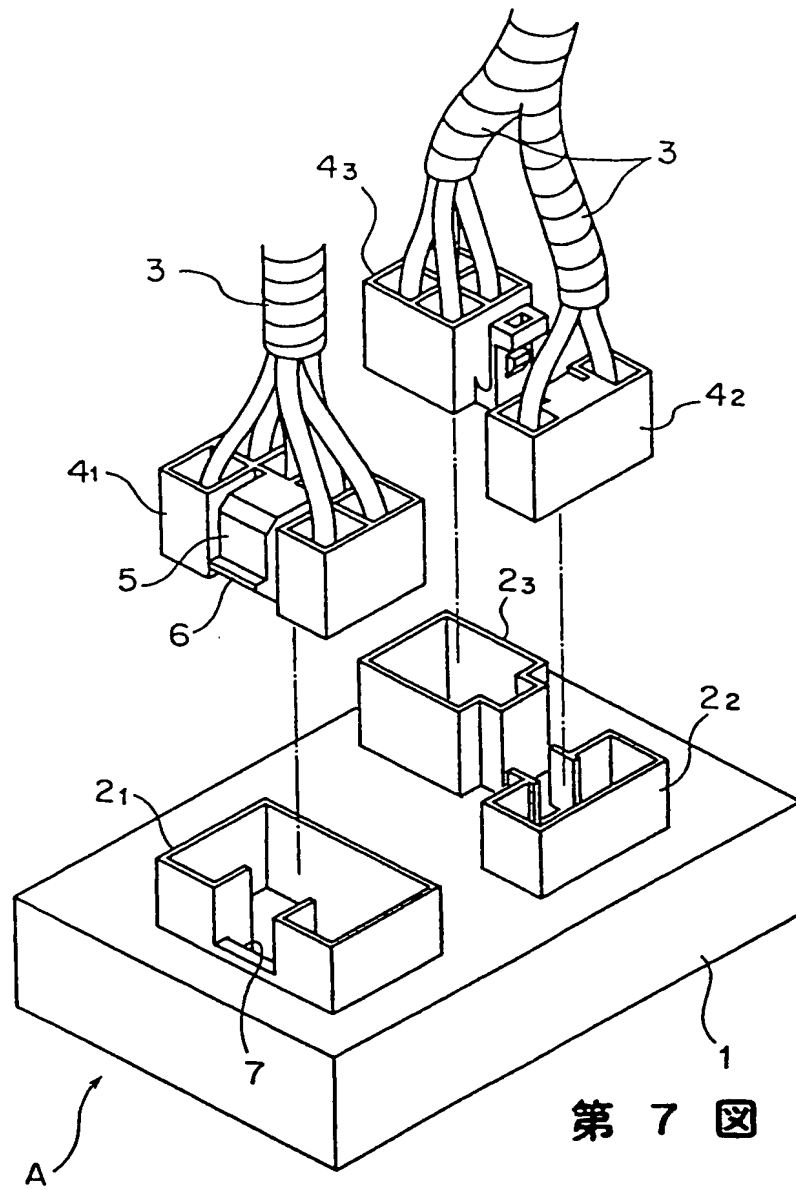
(b)



(c)

(d)

第 4 図



第 7 図